

EN EL DIA INTERNACIONAL DE LA DIABETES

Las múltiples caras de una enfermedad

La humanidad conoce a la diabetes mellitus desde hace más de 3000 años; sin embargo, la enfermedad –lejos de estar dominada– amenaza con expandirse sin control. Las últimas cifras de la Argentina y el mundo son contundentes. Curioso. Esto ocurre cuando ya existen los insumos y las prácticas necesarias para evitar o frenar sus complicaciones.

Las múltiples...

POR JORDANA DORFMAN

Mody, LADA, gestacional, tipo 1, tipo 2, son los nombres de diversas clases de diabetes mellitus. Porque la diabetes no es una, son varias. No las une precisamente el amor sino la glucosa, esa variedad de azúcar que proviene de la ingesta de distintos carbohidratos (como harinas, dulces o arroz) y que se queda pegoteada a los glóbulos rojos como consecuencia de la enfermedad. Es que no logra entrar a las células del cuerpo para proveerlo de energía. Esto sucede por la ausencia o deficiencia de insulina, la hormona que –generada por el páncreas– es la responsable de habilitar la entrada de la glucosa en los tejidos. De este modo, la glucemia (es decir el nivel de azúcar en la sangre) permanece por arriba de sus valores normales.

En muchos casos –y en particular en la tipo 2, la más común–, la glucemia puede mantenerse alta por ciertos períodos de tiempo sin llegar a generar síntomas contundentes. Y las manifestaciones de la enfermedad se malinterpretan. Si la persona se siente cansada lo adjudica a su ritmo de vida, si tiene mucha sed lo relaciona con el calor, si baja de peso sin explicación se contenta con no haber tenido que hacer dieta y así pasan los años sin hacer la consulta al médico.

Hasta que luego de cierto tiempo de evolución aparecen las complicaciones. Después de largos períodos de falta de control, tanto por el exceso de glucosa en la sangre así como por procesos químicos que aún se investigan, se generan las temidas y conocidas complicaciones de la diabetes. Pueden verse afectados los riñones, la retina, el sistema nervioso y la circulación sanguínea, entre otros.

Sin embargo, hoy existen los insumos médicos y las estrategias necesarias para que las complicaciones no ocurran, o para frenarlas si se presentan. Pero, a pesar de la existencia de estos recursos, se estima que sólo un 30 por ciento de quienes padecen diabetes –y lo saben– realizan un buen control de su enfermedad. Y no son pocas las personas con diabetes.

EL VALOR DE LA PREVENCION O EL COSTO DE NO PREVENIR

La diabetes es una epidemia, lo que no significa que sea contagiosa. Sucede que está extendida y en aumento en todos los países de los que se tienen datos. La Federación Internacional de Diabetes (FID) presentó las cifras más recientes en una reunión mundial hace menos de un mes. Se calcula que 285 millones de personas en el planeta tienen diabetes, y que afecta a más gente en edad laboral de lo que se creía. En la Argentina, según las estimaciones de la última Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) realizada en 2005 por el Ministerio de Salud de la Nación, el 8,5 por ciento –varía por sectores– de los mayores de 18 años tienen diabetes (unos 2 millones de personas). No existen aún en el país estudios amplios que permitan conocer la cantidad de menores diabéticos, pero según una estimación de la FID la incidencia de la tipo 1 está aumentando en los niños y adolescentes, y sugiere un aumento en tipo 2 también observado por pediatras en el país, un nuevo desafío para la medicina.

La FID asegura que las nuevas cifras muestran que la epidemia de diabetes está fuera de control. Y esto tiene sus consecuencias para los países desde el punto de vista sanitario; consecuencias que, si no se controlan, tendrán gran incidencia sobre sus economías. Se calcula que para 2010 el mundo deberá utilizar casi el 12 por ciento de su presupuesto de salud para la diabetes. En tanto, arriba del 70 por ciento de los diabéticos vive en los países más pobres, mientras que el 80 por ciento del gasto en la enfermedad se realiza en los países más ricos. En la Argentina, la ENFR mostró que se presentan más casos de diabetes entre los encuestados de menores recursos socioeconómicos que en los de mayores.

Todas las formas de diabetes mellitus representan un alto costo emocional y económico para quienes las padecen y para su familia. Sin embargo, si no se tratan de forma adecuada el precio a pagar es muchísimo más alto: para la persona, porque verá su salud muy deteriorada; y para el Estado, porque los gastos de hospitalización y tratamiento de complicaciones superan a la inversión necesaria en materia de prevención y control.


Gustavo Mujica

En la Argentina, la Ley Nacional 23.753 prevé la cobertura de entre un 100 y un 70 por ciento de todos los medicamentos e insumos necesarios para tratar la diabetes por parte de las obras sociales y sistemas de medicina prepaga; y en caso de carecer de ellas, por el Estado (nacional o provincial). Sin embargo, la ley no siempre se cumple o los pacientes quedan atorados en un sinfín de trámites.

Hace casi tres años y con el objetivo de que se realizara una ampliación en la cobertura que, tal como establece la ley actual, limita la cantidad y tipo de insumos, la Federación Argentina de Diabetes presentó a la ministra Kirchner un amplio trabajo sobre costo-beneficio económico de la prevención y nuevos tratamientos, más allá del obvio bien para la salud de las personas.

Una de las investigaciones que se citan en el documento es la realizada por Cenexa (Centro de Endocrinología Experimental y Aplicada, UNLP-Conicet), donde por primera vez se muestra en el país cómo las estrategias de educación diabetológica y provisión adecuada de medicamentos e insumos influyen no sólo en el mejoramiento de la calidad de vida del diabético sino en los costos de su atención. En este caso se encontró que la asistencia ambulatoria y de prevención logró disminuir en un 28 por ciento las inversiones anuales de atención per cápita.

SE NECESITA ALGO MAS QUE INSUMOS

Una persona con diabetes puede vivir sana y gambetear las complicaciones o frenarlas si se presentan. Para ello debe recibir educación diabetológica y contar con los medicamentos e insumos necesarios; pero no siempre el acceso a una cobertura ideal se refleja en un mejor estado de su salud. El origen de este problema está en la falta de adherencia al tratamiento por parte del paciente. Y el tema se convirtió en el gran punto de atención de los especialistas en el mundo porque es un fenómeno global. Es que si bien existe una gran cantidad de investigaciones que buscan una cura para las diversas diabetes mellitus –muchas de ellas con buenas perspectivas–, por lo pronto, nada indica que se estén obteniendo resultados aplicables en el corto plazo. El gran objetivo hoy es lograr la adhesión al tratamiento.

Fue tema central en la última reunión de la FID y comienza a tomar fuerza en la Argentina. Un punto clave es la motivación de la persona, quien puede verse afectada desde el punto de vista emocional por el diagnóstico y que tiene que aprender a vivir con una enfermedad crónica. Esto implica conocer a fondo su diabetes y la reacción de su cuerpo frente a ella; en definitiva, debe saber cómo actuar ante cada situación cotidiana que pueda hacer variar sus niveles de azúcar en la sangre tanto por arriba como por debajo de lo normal. Pero la adhesión se puede lograr y uno de los puntos clave consiste en la adaptación del tratamiento al propio estilo y ritmo de vida. Y para esto se necesita ayuda (*ver "El arte..."*).

El hospital Santamarina de Monte Grande (provincia de Buenos Aires) sigue siendo el único en el país donde su Unidad de Diabetes no sólo trabaja con un equipo multidisciplinario que incluye asistente social, profesores de educación física y nutricionista, sino que lleva adelante, desde hace nueve años, un Plan de Alfabetización de Personas Adultas con Diabetes que ya mostró ser efectivo. Ninguno de los pacientes que asisten a sus cursos –que incluyen educación en diabetes– volvió a ser hospitalizado. El doctor Lijteroff, jefe de la unidad y director del comité científico de la FAD, pionero en este enfoque, promueve la formación de grupos de apoyo de personas con diabetes, y la focalización del tratamiento en el diabético y su vínculo con la enfermedad más allá de los medicamentos necesarios.

EL ARTE DE SER DIABETICO

Las personas con diabetes deben aprender a vivir con una enfermedad crónica en la que el mismo paciente de algún modo realiza las funciones perdidas de su páncreas. Una de las principales dificultades radica en que la glucemia se ve afectada por muchos motivos que generan tanto que esté por arriba de lo normal (hiperglucemia) como por debajo (hipoglucemia). Entonces debe aprender a manejar estas dos situaciones que mal llevadas pueden derivar en coma o en muerte, y aparte debe saber cómo mantener los valores de azúcar en la sangre dentro de márgenes saludables. Para esto tiene que conocer qué ocurre con sus glucemias en relación con las comidas, la actividad física, la medicación, las infecciones, el estrés, la jardinería, las noches en el boliche, el dormir y toda y cada una de sus actividades. El trabajo es arduo, pero cuando se logra, se hace rutina, y la vida sigue con más salud y menos riesgos.

El acceso a todos los insumos necesarios es algunas veces muy difícil por falta de cumplimiento de la ley por parte del que debe proveerlos; la Federación Argentina de Diabetes brinda asesoramiento sobre el tema y también sobre la ubicación de asociaciones de diabéticos y grupos de ayuda en diversos puntos del país.

E-mail: presidenciafad@gmail.com

Foro para personas con diabetes y sus allegados: www.diabeticos.org

ALGUNAS FORMAS DE DIABETES

La tipo 1 representa un 7 por ciento de los casos y la tipo 2, un 90 por ciento, en forma aproximada.

Tipo 1. Existe una forma que se denomina *ideopática*, lo que en buen criollo significa que su origen es desconocido. Pero en la mayoría de los casos se sabe que el sistema inmunológico destruye a las células beta del páncreas que son las responsables de la generación de insulina. Es decir, es una enfermedad autoinmune. Si bien debe existir una predisposición (hereditaria en muy bajos porcentajes), se cree que también tiene que haber factores medio-ambientales que la disparan. Una hipótesis es que ciertos virus tienen parte de su estructura molecular similar a la de las células beta; entonces si el virus infecta un organismo con predisposición a la diabetes 1, el sistema inmunológico lo ataca, y una vez que lo elimina confunde a las células beta con el enemigo y las destruye también. Así, en poco tiempo el cuerpo deja de producir su propia insulina y es indispensable la aplicación de la hormona varias veces todos los días.

Uno de los motivos por los que los especialistas sospechan que la enfermedad no es sólo de origen genético es que estudios en gemelos muestran que cuando uno de ellos tiene diabetes tipo 1 el otro la desarrolla sólo en el 50 por ciento de los casos. Hasta el momento no existe cura, pero sí existen diversas líneas de investigación que incluyen la generación de células beta a partir de células madre (por ejemplo, de cordón umbilical), pero que aún se necesitan muchos años para saber si son en verdad efectivas, y una de las barreras a vencer es el problema de la autoinmunidad.

Afecta en su mayoría a niños y adolescentes. Se encuentra en aumento y los motivos bajo sospecha son factores medio-ambientales.

Tipo 2. En este caso, el cuerpo tiene resistencia a la insulina, las células rehúsan la entrada a la glucosa, el páncreas debe generar cada vez más hormona y con el tiempo comienza a decaer en su funcionamiento. Las causas no están determinadas con certeza, se conocen algunas alteraciones genéticas que podrían estar vinculadas, pero sí se sabe que ciertos factores medio-ambientales influyen en su desarrollo. De hecho, esta enfermedad se puede prevenir en más del 50 por ciento de las personas que presentan riesgos de padecerla, aunque por ahora no se puede curar una vez establecida. Es en gran medida heredable (el hijo de padre o madre con diabetes tipo 2 tiene un 25 por ciento de posibilidades de desarrollarla; si ambos padres la padecen, esa posibilidad aumenta a casi el 80 por ciento).

Otros factores de riesgo son: haber tenido bebés de más de cuatro kilos al nacer, sedentarismo y obesidad, entre otros. Los tratamientos son muy variados, algunas personas sólo requieren de actividad física y una dieta equilibrada; otros, además, deben tomar medicamentos que ayuden a su páncreas a producir más insulina y/o a sus tejidos a dejar actuar a la hormona, y algunas personas también necesitan aplicarse insulina. Alarma en el mundo el aumento del tipo 2 en niños y adolescentes: se sospecha que ocurre por un incremento notable del sedentarismo y la obesidad en estas edades.

LADA. Es similar a la tipo 1, pero aparece en general luego de los 30 años y se desarrolla en forma más lenta; lo que genera confusiones y se estima que un 20 por ciento de casos de tipo 2 son LADA mal diagnosticados.

Diabetes gestacional. Se presenta sólo durante el período de embarazo, pero es un factor de riesgo que puede indicar predisposición para tipo 2.

MODY. Las células beta se ven afectadas por un defecto genético. Suele presentarse antes de los 25 años.

J. D.

LIBROS Y PUBLICACIONES

DE ALEMANES A NAZIS 1914-1933
Peter Fritzsche
Siglo XXI, *256 páginas*



Hay un enigma que a toda persona interesada en el nazismo (y uno podría sospechar que no se puede estar interesado en la vida si no se está interesado en el nazismo) no puede dejar de llamarle la atención: ¿cómo es posible que (casi) todo un pueblo se haya vuelto nazi, legitimando las atrocidades del régimen más abominable que es posible imaginar? En el intento de dar respuesta a este interrogante, la historiografía suele caer en un vicio, en cierta medida, consolatorio para la humanidad: el de explicar ese acontecimiento aberrante como efecto de causas también aberrantes o, al menos, negativas y evitables, minimizando la responsabilidad de las masas en la génesis del movimiento. El nazismo (sin lugar a dudas, la corriente más nefasta que arrojó un siglo XX profuso en corrientes nefastas) se lee así como la consecuencia de una reacción negativa (y pasiva) de los alemanes a la injusta Paz de Versalles que, después de la derrota en la Primera Guerra, condenó a Alemania a la inflación y a la miseria.

El movimiento que habría de llevar al poder a Hitler tiene, desde esta perspectiva, una fecha de inicio precisa, que coincide con el fin de la guerra y con el comienzo de la Gran Depresión económica, episodios que habrían originado en los alemanes un sentimiento de desencanto y de desesperación que los habría arrastrado (ciegamente y engañados) detrás de la figura de un líder prometedor y avasallante. Justamente esta visión es la que pretende derrocar Peter Fritzsche (profesor especializado en Historia moderna europea y alemana). Según el autor, habría que retrotraer la fecha iniciática del fenómeno nazi a 1914, momento en que se configura la masa como actor político fundamental al apoyar ciegamente la expansión propuesta por el Káiser.

De alemanes a nazis es un libro que hay que leer. No sólo por su brevedad y por su claridad, por su prosa cuidada y su preciso recorrido histórico, sino por sus implicancias para la actualidad. Tal vez reponer el carácter popular y populista del nazismo, restituirle al pueblo alemán el papel eminentemente activo que tuvo en el crecimiento y propagación del movimiento (cuestión que, con lucidez passmosa, critica Primo Levi en su terrible *Trilogía*), sirva para darnos cuenta de que se trata de un fenómeno que, en verdad, "está mucho más cerca de nuestras tradiciones políticas de lo que nos gustaría creer".

NICOLAS OLSZEVICKI

AGENDA CIENTIFICA

LAS HUMANIDADES EN EL PENSAMIENTO CONTEMPORANEO
La Universidad Nacional de San Martín anuncia que el doctor Edgardo Castro dictará el jueves 19 de noviembre, a las 18, en el Auditorio del Campus Miguelete de la Unsam la conferencia "Subjetividad y Vida Humana, la cuestión de las humanidades en el pensamiento contemporáneo", en el marco del ciclo de reflexión organizado por la Escuela de Humanidades, con entrada libre y gratuita.

futuro@pagina12.com.ar

La selección natural tiene su arritmia, pero sigue siendo el motor de la evolución biológica

Científicos norteamericanos estudiaron cómo actúa la evolución mediante un experimento que duró 21 años. Es lo que se llama la evolución experimental. Utilizando bacterias, 40 mil generaciones de ellas, han demostrado con datos fehacientes la forma en que actúa la selección natural, el método por el cual evolucionan y han evolucionado todos los seres vivos.

POR MARTIN CAGLIANI *

La evolución no es una teoría, es un hecho observable. Lo que sí es una teoría es la forma en que actúa. La visión general, desde que Charles Darwin diera a conocer su teoría de la selección natural, es que la evolución hacía su trabajo de forma lenta a lo largo de miles y millones de años. Así que, ¿cómo estudiar desde la práctica la evolución? Con seres vivos que se reproduzcan muy rápido, como por ejemplo las bacterias: es lo que se llama evolución experimental y uno de los más grandes expertos en el tema es el biólogo evolutivo Richard Lenski.

Por lo general se usan los fósiles y el método comparativo para estudiar la evolución, pero la forma experimental la observa mientras ocurre, en el contexto de experimentos que son realizados y replicados bajo condiciones controladas.

Es lo que hace Lenski en la Universidad de Michigan, Estados Unidos. Como no tiene una máquina del tiempo, estudia organismos que se reproducen, mutan y evolucionan de forma veloz. Así es que Lenski y su grupo eligieron a la bacteria *Escherichia coli*.

Pero la palabra rápido deberíamos ponerla entre comillas, ya que recientemente han publicado en *Nature* los resultados del estudio de 40 mil generaciones de esta bacteria, un estudio que les ha llevado nada menos que 21 años.

OBSERVANDO LA EVOLUCION

Lenski y sus colegas se valieron de técnicas nuevas para poder identificar los cambios en cada generación de bacterias. Gracias a un novedoso método se puede conseguir el genoma completo de las *E. coli*, o sea determinar el ADN completo, por poco dinero. Es que si no sería prohibitivo hacer un estudio genético a cada una de las 40 mil generaciones.

Como ellos congelaban una parte de las bacterias cada vez que pasaban unas 500 generaciones, tienen hoy en día una secuencia exacta de cómo fueron evolucionando sus bacterias durante las 40 mil generaciones. Así saben qué mutación apareció, cuándo lo hizo y qué efectos tuvo. Una mutación es un cambio en la información genética, que por ende producirá luego un cambio en la herencia del individuo que nació con esa mutación.

Para poder comparar, los científicos lo que hicieron fue seguir la evolución de lo que llaman *culturas*, doce de ellas, que serían diferentes linajes de bacterias. Al tener congelados esos estadios evolutivos también les permite volver a probar si la evolución sigue siempre el mismo camino, o uno diferente cada vez, con sólo volver a darle libertad a esa generación congelada y compararlo con la que siguió su curso.

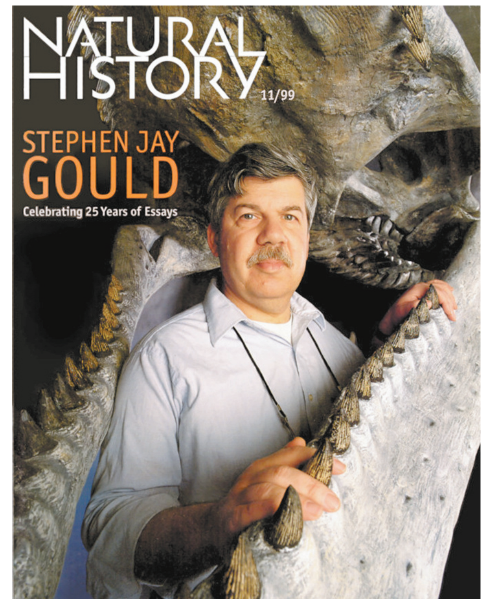
Con este estudio Lenski y colegas mostraron la selección natural en acción. Durante las primeras 20 mil generaciones las mutaciones se fueron acumulando a un ritmo constante, siendo la mayoría beneficiosas para el éxito reproductivo. Esa es la forma en que funciona la selección natural.

En las siguientes 5 mil generaciones siguió aumentando ese éxito reproductivo, hasta que se volvió más lento. Luego, una mutación en uno de los genes de la bacteria hizo que, durante las siguientes 20 mil generaciones, se diesen más mutaciones en menor tiempo, por lo que éstas aumentaron y mucho. Aunque la mayoría no tuvo impacto adaptativo, o sea en el éxito reproductivo, y sí en los rasgos físicos.

SELECCION NATURAL Y/O EVOLUCION NEUTRA

Lo que demuestra este experimento es que la selección natural y la evolución no funcionan a un ritmo constante sino que lo hacen por períodos alternos de rápida evolución de los rasgos físicos de la bacteria, pero pocos con relación a su éxito reproductivo, combinando con etapas en las que los linajes más exitosos se mantienen estables con muchas mutaciones que no los afectan de forma física.





EL EQUILIBRIO PUNTUADO SOSTIENE QUE HAY CAMBIOS EN EL RITMO EVOLUTIVO

Hasta ahora se pensaba que la acumulación de mutaciones beneficiosas de una forma regular y a ritmo constante, durante largos períodos de tiempo, era lo que hacía la *evolución neutra*, no la selección natural. Pero este estudio ha probado que la selección natural también puede actuar de ese modo.

La evolución neutral es una forma en la que se cree que la evolución funciona como una selección al azar de mutaciones neutrales. Es una teoría diferente a la más aceptada que es la de la selección natural, que sostiene que la evolución actúa por medio de una selección natural de mutaciones benéficas, o sea que son buenas para la reproducción y para poder adaptarse mejor al medio ambiente.

Pero en este estudio se ha probado que las mutaciones fueron benéficas a lo largo de las primeras 20 mil generaciones de bacterias, y que la forma en que se fijaron en el genoma de la bacteria en las generaciones siguientes fue aquella en que se espera que lo haga la selección natural, o sea seleccionando lo más exitoso para la reproducción.

Y la forma en que evolucionó este linaje de bacterias es más parecida a la visión de la evolución, que se llama de equilibrio puntuado, que a la selección natural descripta por Darwin en 1859.

EVOLUCION NO ES PROGRESO

La evolución observada mediante los fósiles nos provee de un punto de vista que nos coloca en el punto final, desde el cual solemos observar cómo han llegado a ser las especies de hoy en día en base a los fósiles de especies ancestrales. Podemos ver cómo han ocurrido todos los pasos, y eso suele llevar a la idea de que la evolución es una serie de nuevas adaptaciones que van mejorando a una especie dada para llevarla progresivamente hacia la mejor.

Pero esta forma de ver la evolución, como un progreso, es algo que le ha hecho mucho daño a la noción de evolución y a la teoría de la selección natural. Ya que no existe tal cosa, evolución es igual a cambio, no a progreso. La tendencia de la evolución es a operar mediante saltos, de una forma impredecible, que luego deriva en una meseta adaptativa.

Los cambios en la selección natural no son direccionales. Según el mismo Darwin, la selección natural producía la adaptación paso a paso. Así, la selección natural trabaja sólo si la fuente de variación no está dirigida por el ambiente. En este caso, la fuente de variación serían las mutaciones.

Jean-Baptiste Lamarck, quien formuló la primera teoría sobre cómo actúa la evolución, decía lo contrario: que el organismo dirigía la evolución. Pero se ha comprobado que la selección favorece los caracteres ventajosos de entre una variación al azar.

Estos argumentos de Darwin no consiguieron muchos adeptos en su tiempo y recibió mucha crítica, por culpa de que en esa época no se conocía cómo actuaba la herencia. Aunque lo que más le jugó en contra a Darwin y a la selección natural fue que ésta lleva impresa un mensaje desagradable: la evolución no tiene propósito alguno, no tiene ningún principio inspirador. No es un progreso que lleva a la perfección, simplemente selecciona cambios para que las especies se adapten mejor al medio.

EL EQUILIBRIO PUNTUADO

Hoy en día hay dos visiones principales sobre cómo actúa la evolución. Una es la del llamado neodarwinismo, que vendría a ser la teoría de Darwin actualizada con todos los conocimientos que ahora tenemos sobre genética, paleontología, etcétera. La otra es la propuesta por Niles Eldredge y Stephen Jay Gould, que se ha llamado equilibrio puntuado. Ambos aceptan a la selección natural como motor de la evolución, pero explican de diferente forma el modo en que actúa.

La diferencia entre las dos es en cómo ven el ritmo de la evolución, o sea si es rápido o lento, y también en el modo en que se desarrolla. Para los neodarwinistas, la evolución actúa de forma lenta y constante a lo largo del tiempo, y siguiendo un patrón lineal, o sea una sucesión de una especie a otra.

El equilibrio puntuado sostiene que los cambios evolutivos se producían durante breves períodos geológicos (unos 50 mil años), quedando inalterados luego durante millones de años.

Según lo que se vio en el experimento de Richard Lenski y colegas iniciado en 1988, la evolución de esos 12 linajes de *Escherichia coli* demuestra la evolución por selección natural, y se inclina más por una evolución al estilo del equilibrio puntuado, ya que se ven cambios rápidos seguidos de un período en el que no se notan cambios y sí se ve una fijación de los mismos.

Pero el artículo publicado en *Nature* es específicamente técnico, no hay especulaciones ni teoría. Y lo que aporta principalmente es que el ritmo en el que actúa la evolución no es constante. En palabras de los autores, hay que ser cautos ante interpretaciones categóricas sobre el ritmo de la evolución. A partir de ahora se abre un nuevo campo para la especulación teórica.

* mcagliani@gmail.com